



## Diagnosa Penyakit Kelamin (*Vulvodynia*) pada Wanita Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Zian Sari<sup>1\*</sup>, Marto Sihombing<sup>2</sup>, Melda Pita Uli Sitompul<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>STMIK Kaputama Binjai, Indonesia

Alamat: Jl. Veteran No.4A, Tangsi, Kec. Binjai Kota, Kota Binjai, Sumatera Utara 20714

Korespondensi penulis: [ziansari100602@gmail.com](mailto:ziansari100602@gmail.com)\*

**Abstract.** *Vulvodynia is a chronic pain condition affecting the vulva that significantly impacts women's quality of life. Accurate and early diagnosis poses a challenge due to the often-overlapping symptoms with other conditions and the lack of definitive diagnostic tests. This paper proposes the use of expert system methods as a diagnostic tool for vulvodynia in women. The expert system, integrating medical knowledge with inference algorithms, is designed to analyze symptoms, medical history, and test results to provide accurate diagnoses and treatment recommendations. The study involves the development and evaluation of a computer-based expert system prototype that uses clinical data and medical decision-making to enhance the accuracy of vulvodynia diagnosis. Preliminary results indicate that the expert system can improve diagnostic rates and reduce the time required for identifying this condition, offering a potentially valuable tool for medical professionals in clinical practice.*

**Keywords:** *Expert Systems, Venereal Diseases (Vulvodynia), Certainty Factor, PHP, Mysql.*

**Abstrak.** Vulvodynia adalah kondisi nyeri kronis pada vulva yang mempengaruhi kualitas hidup wanita secara signifikan. Diagnosis yang tepat dan awal merupakan tantangan, karena gejala seringkali mirip dengan kondisi lain dan tidak ada tes diagnostik definitif. Artikel ini mengusulkan penggunaan metode sistem pakar sebagai alat bantu diagnosis vulvodynia pada wanita. Sistem pakar, yang mengintegrasikan basis pengetahuan medis dengan algoritma inferensi, dirancang untuk menganalisis gejala, riwayat medis, dan hasil tes untuk memberikan diagnosis yang akurat dan rekomendasi penanganan. Penelitian ini melibatkan pengembangan dan evaluasi prototipe sistem pakar berbasis komputer yang menggunakan data klinis dan keputusan medis untuk meningkatkan akurasi diagnosis vulvodynia. Hasil awal menunjukkan bahwa sistem pakar dapat memperbaiki tingkat diagnosis dan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk identifikasi kondisi ini, memberikan alat yang berpotensi berharga untuk profesional medis dalam praktik klinis mereka.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, Penyakit Kelamin (*Vulvodynia*), Certainty Factor, PHP, Mysql.

### 1. LATAR BELAKANG

*Vulvodynia* merupakan salah satu penyakit yang menyerang organ reproduksi wanita atau kelainan nyeri kronis. *Vulvodynia* terjadi karena adanya mekanisme inflamasi dan faktor genetik yang terlibat dalam patogenesis serta kontributor psikoseksual. Beberapa studi menunjukkan bahwa wanita yang terdiagnosa penyakit *vulvodynia* dapat merasakan kehamilan yang normal, dan dalam beberapa kasus, tingkat nyeri akan turun selama kehamilan, namun wanita pada kondisi hamil lebih cenderung untuk melahirkan secara operasi caesar untuk melahirkan.

RSU Bidadari Binjai merupakan salah satu rumah sakit yang menjadi rujukan bagi pasien dibinjai dan sekitarnya, Rumah Sakit Umum Bidadari Binjai merupakan pilihan bagi pengguna jasa layanan kesehatan untuk menangani segala macam jenis penyakit yang dialami oleh pasien dewasa maupun anak-anak. Salah satu penyakit yang dialami pasien yaitu penyakit

*vulvodynia*, rumah sakit perlu memiliki sistem tambahan yang dapat membantu memudahkan tim medis untuk mempercepat penanganan dan mendiagnosis penyakit *Vulvodynia* yang diderita oleh pasien dengan menggunakan metode *certainty factor*. Sistem ini diharapkan dapat membantu dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada pasien, dimana seorang pasien yang memiliki kesulitan dalam berkonsultasi langsung dengan dokter agar tidak mengalami keterlambatan diagnosis yang dapat menghambat penanganan pada pasien.

Menurut Penelitian yang dilakukan oleh (Batubara et al., 2018) dengan Hasil dari penelitian ini diuji coba dengan memaparkan gejala yang berbeda-beda untuk menguji kesamaan diagnosa sistem dengan diagnosa pakar yang memperoleh angka probabilitas keakuratan sebesar 86%.

Menurut Penelitian yang dilakukan oleh (Setyaputri et al., 2018) dengan hasil akhir kombinasi yang dilakukan maka penyakit yang dialami oleh pasien A adalah Sinusitis dengan nilai keyakinan sebesar 91,7%. Penyakit yang dialami oleh pasien B adalah Serumen (Kotoran Telinga) dengan nilai keyakinan sebesar 95,1%. Penyakit yang dialami oleh pasien C adalah Otitis Eksterna (OE) dengan nilai keyakinan sebesar 94,4%. Penyakit yang dialami oleh pasien D adalah Rhinitis Kronis dengan nilai keyakinan sebesar 96,2%.

Menurut Penelitian yang dilakukan oleh (Aji et al., 2018) dengan hasil pengujian yang dilakukan maka diperoleh hasil 100% fungsionalitas sistem pakar diagnosa penyakit ibu hamil berjalan sesuai dengan daftar kebutuhan sistem dan sistem mempunyai tingkat akurasi sebesar 100%.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mencoba untuk membuat judul penelitian yaitu **“Diagnosa Penyakit Kelamin Pada Wanita (*Vulvodynia*) Menggunakan Metode *Certainty Factor*”**.

## 2. KAJIAN TEORITIS

### Definisi Diagnosa

Diagnosis merupakan istilah yang diadopsi dari bidang medis dan kedokteran sebagai proses untuk penentuan jenis penyakit dengan cara melihat dari gejala-gejala yang muncul. Dalam dunia pendidikan, istilah “diagnosis” merupakan istilah yang relative baru. (Mulyadi,2019: h.7)

Diagnosis adalah suatu analisis terhadap kelainan atau salah penyesuaian dari pola gejala-gejalanya”. Sama dengan istilah dalam dunia kedokteran, diagnosis merupakan kegiatan untuk menentukan jenis penyakit dengan meneliti gejala-gejalanya. Berdasarkan hal tersebut diagnosis merupakan proses

## Definisi Penyakit

Penyakit adalah suatu kondisi dimana terdapat keadaan tubuh yang abnormal, yang menyebabkan hilangnya kondisi normal yang sehat. Penyakit dapat didefinisikan juga sebagai perubahan dalam individu yang menyebabkan parameter kesehatan mereka berubah diluar batas-batas normal. (Amiruddin, 2018: h.12)

Penyakit adalah kegagalan dari mekanisme adaptasi suatu organisme untuk bereaksi secara tepat terhadap rangsangan atau tekanan sehingga timbul gangguan pada fungsi/struktur dari bagian organisasi atau sistem dari tubuh (*Gold Medical Dictionary*). (Irwan, 2017: h.17)

## Definisi Vulvodynia

*Vulvodynia* menurut *International Society for the Study of Vulvovaginal Disease (ISSVD)* adalah nyeri vulva yang berlangsung setidaknya tiga bulan, tanpa penyebab yang jelas dan dapat diidentifikasi, yang mungkin memiliki faktor terkait yang potensial. (Ernawati et al., 2023: h.34)

Penyebab vulvodynia cedera atau iritasi pada saraf yang mengirimkan rasa sakit dari vulva ke sumsum tulang belakang, peningkatan jumlah dan sensitivitas serabut saraf di vulva, peningkatan kadar zat inflamasi termasuk sitokin di vulva, respon abnormal terhadap lingkungan. faktor, kerentanan genetik, dan kelemahan otot dasar panggul, kejang atau ketidakstabilan. Ada dua subtipe utama *vulvodynia* yang terkadang muncul bersamaan yaitu:

- a. *Pruritus vulvae* adalah gangguan yang ditandai dengan sensasi gatal parah dari alat kelamin eksternal perempuan. Hal ini sering merupakan tanda awal vaginitis. *Pruritus vulvae* biasanya terjadi pada malam hari. Ketika sedang tidur kemungkinan menggaruk daerah tersebut tanpa menyadarinya dan dapat menyebabkan beberapa memar dan berdarah. Pada tahap selanjutnya *Pruritus vulvae* mempengaruhi kehidupan sosial seorang wanita.
- b. *Vestibulodynia* adalah nyeri yang terjadi di pintu masuk (ruang depan) vagina. Nyeri juga dapat terjadi di bagian luar alat kelamin atau vulva Anda. *Vestibulodynia* adalah salah satu bentuk vulvodynia atau nyeri vulva yang serius dan berlangsung lama (kronis) yang terjadi tanpa alasan yang diketahui.(Ernawati et al., 2023: h.31)

## Definisi Sistem Pakar

Sistem Pakar atau *Expert System* biasanya disebut dengan *Knowledge Based System* yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya

sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. (Hayadi, 2018: h.25)

Sistem pakar adalah sistem komputer yang ditujukan untuk meniru semua aspek (*emulates*) kemampuan pengambilan keputusan (*decision making*) seorang pakar. Sistem pakar memanfaatkan secara maksimal pengetahuan khusus selayaknya seorang pakar untuk memecahkan masalah. Adapun kelebihan dan kekurangan sistem pakar dapat dijelaskan seperti berikut:

Dibawah ini merupakan beberapa kelebihan yang ada pada sistem pakar yaitu: (Rosnelly, 2019: h.15)

1. Meningkatkan ketersediaan (*increased availability*)
2. Mengurangi biaya (*reduced cost*)
3. Mengurangi bahaya (*reduced danger*)
4. Permanen (*permanence*)
5. Keahlian multipel (*multiple expertise*)
6. Meningkatkan kehandalan (*increased reliability*)
7. Penjelasan (*explanation*)
8. Respon yang cepat (*fast response*)
9. Stabil, tidak emosional, dan memberikan respon yang lengkap setiap saat (*steady, unemotional, and complete response at all times*)
10. Pembimbing pintar (*intelligent tutor*)
11. Basis data cerdas (*intelligent database*)

Adapun kekurangan dari sistem pakar adalah sebagai berikut: (Hayadi, 2018: h.14)

1. Biaya yang sangat mahal untuk membuat dan memeliharanya
2. Sulit dikembangkan karena keterbatasan keahlian dan ketersediaan pakar.
3. Sistem pakar tidak 100% Bernilai Benar

### **Definisi Metode *Certainty Factor***

*Certainty Factor* (CF) merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. *Certainty Factor* dapat terjadi dengan berbagai kondisi. Pada konsep *Certainty Factor* ini juga sering dikenal dengan adanya *believe* dan *disbelieve*. *Believe* merupakan keyakinan, sedangkan *disbelieve* merupakan ketidakpercayaan. *Certainty Factor* didefinisikan sebagai persamaan berikut: (Sutojo et al., 2011: h.24)

Rumus 2.1:

$$CF [h,e] = MB [ h,e] - MD [h,e] \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan:

CF [h,e] = *Certainty Factor* / faktor kepastian dalam hipotesis h yang dipengaruhi oleh *evidence e*.

Besarnya CF berkisar antara -1 sampai dengan 1 Nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

MB [h,e] = *Meansure of Believe*, merupakan nilai kenaikan dari kepercayaan hipotesis h dpengaruhi oleh fakta *evidence e*. (antara 0 dan 1).

MD [h,e] = *Meansure of Disbelieve*, merupakan nilai kenaikan dari tidak percaya hipotesis h dipengaruhi oleh fakta *evidence e* (antara 0 dan 1).

H = Hipotesa

E = Evidence

Untuk menggombinasikan dua atau lebih aturan, sistem berbasis pengetahuan dengan beberapa aturan, masing-masing darinya menghasilkan kesimpulan yang sama tetapi faktor ketidakpastiannya berbeda, maka setiap aturan dapat ditampilkan sebagai potongan bukti yang mendukung kesimpulan bersama. Untuk menghitung CF (keyakinan) dari kesimpulan diperlukan bukti pengkombinasian sebagai berikut: (Sutojo et al., 2011: h.25)

Rumus 2.2:

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF_{gejala} * (1-CF_{old}) \dots\dots\dots(2.2)$$

### 3. METODE PENELITIAN

Dalam proses penelitian ini, hasil dari konseptualisasi akan dituangkan menjadi satu metode penelitian yang lekat dengan pola studi literature literature yang akan dibuat seperti gambar dibawah ini:



**Gambar 1 Alur Kerja Penelitian**

Berdasarkan dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa ada beberapa tahapan yang digunakan dalam pembuatan program aplikasi ini yaitu sebagai berikut:

1. Persiapan, menentukan penelitian dari latar belakang masalah kemudian dilakukan rumusan masalah, batasan masalah selanjutnya dilakukan penentuan tujuan serta manfaat yang dilakukan dalam penyusunan proses sistem pakar.
2. Kajian Teori, melakukan kajian teori terhadap masalah yang ada untuk menentukan konsep yang akan digunakan dalam penelitian tentang penyakit kelamin pada wanita (*vulvodynia*).
3. Pengumpulan data, melakukan pengumpulan data – data pakar yang dibutuhkan dalam proses perancangan sistem.
4. Analisa Data, melakukan analisa data – data pakar yang telah diperoleh pada tahapan sebelumnya.
5. Pengujian dan Implementasi Sistem, melakukan pengujian validasi dan implementasi data yang telah di analisa sebelumnya serta penyusunan program.
6. Tahap Akhir, merancang sistem pakar yang akan membahas kesimpulan dan saran yang diperlukan untuk pengembangan program selanjutnya.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini data gejala dan penyakit *Vulvodynia* pada pasien yang diperoleh dari RSUD. Bidadari Binjai. Data-data yang diperlukan untuk memproses analisis sistem pakar mendiagnosa penyakit kelamin pada wanita (*vulvodynia*) pada pasien dengan metode *certainty factor* seperti yang terlihat pada Tabel III.1.

**Tabel. 1 Penyakit**

| Kode | Nama Penyakit          |
|------|------------------------|
| P1   | <i>Pruritus vulvae</i> |
| P2   | <i>Vestibulodynia</i>  |

**Tabel. 2 Kode Gejala**

| Kode | Nama Gejala  |
|------|--|
| G1   | Rasa terbakar diarea vulva   |
| G2   | Rasa sakit yang menyebar hingga keseluruhan genetikal hingga anus    |
| G3   | Rasa sakit yang tajam atau seperti pisau.                            |
| G4   | Bengkak di area vulva  |
| G5   | Kerusakan saraf  |
| G6   | Perubahan hormonal   |
| G7   | Iritasi di area vulva  |
| G8   | Infeksi diarea vulva   |
| G9   | Nyeri saat berhubungan seksual                                       |
| G10  | Nyeri saat duduk   |
| G11  | Nyeri saat buang air kecil   |
| G12  | Rasa panas dan rasa gatal dari alat kelamin                          |
| G13  | Iritasi pada vulva dan vagina  |
| G14  | Ruam merah terang yang mempengaruhi bagian dalam dan luar dari vulva |

**Tabel. 3 Penyakit dan Solusi**

| Kode | Nama Penyakit          | Solusi                        |
|------|------------------------|-------------------------------|
| P1   | <i>Pruritus vulvae</i> | Obat Saraf dan Terapi Fisik   |
| P2   | <i>Vestibulodynia</i>  | Obat Tipikal dan Terapi Fisik |

Adapun hubungan Gejala dan Penyakit dapat ditunjukkan seperti Tabel.4 dibawah ini.

**Tabel. 4 Hubungan Gejala dan Penyakit**

| No. | Gejala   | P1 | P2 |
|-----|--|----|----|
| 1   | Rasa terbakar diarea vulva   | √  | √  |
| 2   | Rasa sakit yang menyebar hingga keseluruh genetikal hingga anus      | √  |    |
| 3   | Rasa sakit yang tajam atau seperti pisau.                            | √  |    |
| 4   | Bengkak di area vulva  | √  | √  |
| 5   | Kerusakan saraf  | √  |    |
| 6   | Perubahan hormonal   |    | √  |
| 7   | Iritasi di area vulva  | √  |    |
| 8   | Infeksi diarea vulva   |    | √  |
| 9   | Nyeri saat berhubungan seksual                                       | √  | √  |
| 10  | Nyeri saat duduk   |    | √  |
| 11  | Nyeri saat buang air kecil   |    | √  |
| 12  | Rasa panas dan rasa gatal dari alat kelamin                          | √  |    |
| 13  | Iritasi pada vulva dan vagina  |    | √  |
| 14  | Ruam merah terang yang mempengaruhi bagian dalam dan luar dari vulva | √  | √  |

Perhitungan *Certainty Factor* untuk hipotesia adalah sebagai berikut:

Jika beberapa *evidence* dikombinasikan untuk menentukan CF dari suhu hipotesis e1 dan e2 adalah observasi maka:

1. Menghitung nilai CF dengan rumus berikut:

$$CF \text{ Pakar} * CF \text{ User}$$

2. Kombinasikan CF 1.1 dengan CF 1.2 dengan rumus berikut:

$$CF_{combine} (CF_1, CF_2) = CF[h_1, e_1] + CF[h_1, e_2] * (1 - CF[h_1, e_2]) = CF_{old}$$

Kemudian kombinasikan CFold dan CFold dan CF[h1,e3]

3. Persentase keyakinan =  $CF_{combine} * 100\%$

Contoh Kasus:

Seorang pasien bernama aisyah, usia 33 tahun saat ini berkonsultasi menggunakan sistem pakar untuk mengetahui apakah terkena penyakit kelamin pada wanita (*vulvodynia*) atau tidak. Berikut adalah hasil konsultasi pasien:

1. Rasa terbakar diarea vulva= Yakin
2. Rasa sakit yang menyebar hingga keseluruh genetikal hingga anus = Yakin
3. Rasa sakit yang tajam atau seperti pisau = Sangat Yakin
4. Bengkak di area vulva = Yakin
5. Kerusakan saraf = Kemungkinan Besar.

6. Iritasi di area vulva = Sedikit Yakin

**Tabel. 5 Nilai Kepercayaan Pakar dan User**

| No. | Kode Penyakit | Gejala  | Cf Pakar | Cf User |
|-----|---------------|---|----------|---------|
| 1   | P1            | Rasa terbakar diarea vulva  | 0.8      | 0.8     |
|     |               | Rasa sakit yang menyebar hingga keseluruhan genetikal hingga anus | 0.8      | 0.8     |
|     |               | Rasa sakit yang tajam atau seperti pisau.                         | 1        | 1       |
|     |               | Bengkak di area vulva   | 0.8      | 0.8     |
|     |               | Kerusakan saraf   | 1        | 0.6     |
|     |               | Iritasi di area vulva   | 0.6      | 0.4     |
| 2   | P2            | Rasa terbakar diarea vulva  | 0.8      | 0.8     |
|     |               | Bengkak di area vulva   | 0.8      | 0.8     |

Dari gejala yang telah diuraikan diatas, sistem akan melakukan proses dengan metode *Certainty Factor*. Setelah proses perhitungan, maka akan menyimpulkan jenis penyakit pada pasien. Langkah pertama menghitung nilai CF dengan mengklaim CFpakar dengan CFuser jenis penyakit *Pruritus vulvae* menjadi:

$$\begin{aligned} CF[h1,e1] &= CFpakar * CFuser \\ &= 0.8 * 0.8 \\ &= 0.64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e2] &= CFpakar * CFuser \\ &= 0.8 * 0.8 \\ &= 0.64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e3] &= CFpakar * CFuser \\ &= 1 * 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e4] &= CFpakar * CFuser \\ &= 0.8 * 0.8 \\ &= 0.64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e5] &= CFpakar * CFuser \\ &= 1 * 0.6 \\ &= 0.6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e6] &= CFpakar * CFuser \\ &= 0.6 * 0.4 \\ &= 0.24 \end{aligned}$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit *Pruritus vulvae*. Untuk CF[h1,e1] maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} \text{CFcombine} &= \text{CF}[h1,e1] + \text{CF}[h1,e2] * (1 - \text{CF}[h1,e1]) \\ &= 0.64 + 0.64 * (1 - 0.64) \\ &= 0.64 + (0.64 * 0.36) \\ &= 0.64 + 0.2304 \end{aligned}$$

$$\text{CFold} = 0.8704$$

$$\begin{aligned} \text{CFcombine} &= \text{CFold} + \text{CF}[h1,e3] * (1 - \text{CFold}) \\ &= 0.8704 + 1 * (1 - 0.8704) \\ &= 0.8704 + (1 * 0.1296) \\ &= 0.8704 + 0.1296 \end{aligned}$$

$$\text{CFold} = 1$$

$$\begin{aligned} \text{CFcombine} &= \text{CFold} + \text{CF}[h1,e4] * (1 - \text{CFold}) \\ &= 1 + 0.64 * (1 - 1) \\ &= 1 + 0.64 * 0 \\ &= 1 + 0 \end{aligned}$$

$$\text{CFold} = 1$$

$$\begin{aligned} \text{CFcombine} &= \text{CFold} + \text{CF}[h1,e5] * (1 - \text{CFold}) \\ &= 1 + 0.6 * (1 - 1) \\ &= 1 + 0.6 * 0 \\ &= 1 + 0 \end{aligned}$$

$$\text{CFold} = 1$$

$$\begin{aligned} \text{CFcombine} &= \text{CFold} + \text{CF}[h1,e6] * (1 - \text{CFold}) \\ &= 1 + 0.24 * (1 - 1) \\ &= 1 + 0.24 * 0 \\ &= 1 + 0 \end{aligned}$$

$$\text{CFold} = 1$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \text{CFcombine} * 100 \% \\ &= 1 * 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF<sub>pakar</sub> dengan CF<sub>fuser</sub> jenis penyakit *Vestibulodynia* menjadi:

$$\begin{aligned} \text{CF}[h2,e1] &= \text{CF}_{\text{pakar}} * \text{CF}_{\text{fuser}} \\ &= 0.8 * 0.8 \\ &= 0.64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CF}[h2,e2] &= \text{CF}_{\text{pakar}} * \text{CF}_{\text{fuser}} \\ &= 0.8 * 0.8 \\ &= 0.64 \end{aligned}$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit *Vestibulodynia*. Untuk CF[h2,e1] maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} \text{CF}_{\text{combine}} &= \text{CF}[h2,e1] + \text{CF}[h2,e2] * (1 - \text{CF}[h2,e1]) \\ &= 0.64 + 0.64 * (1 - 0.64) \\ &= 0.64 + (0.64 * 0.36) \\ &= 0.64 + 0.2304 \end{aligned}$$

$$\text{CF}_{\text{old}} = 0.8704$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \text{CF}_{\text{combine}} * 100 \% \\ &= 0.8704 * 100\% \\ &= 87.04\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan CF, maka nilai yang tertinggi yaitu pada jenis penyakit *Vulvodynia* dengan nilai 1 atau 100%. Dari hasil yang diperoleh maka sistem mengidentifikasi bahwa pasien tersebut mengidap jenis penyakit *Pruritus vulvae*.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil skripsi sistem pakar diagnosa penyakit Kelamin Pada Wanita (*Vulvodynia*) dengan metode *certainty factor* ini, maka penulis menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem dibangun dengan menggunakan aplikasi berbasis web untuk dapat mendiagnosis penyakit kelamin pada wanita (*Vulvodynia*) dari gejala yang dipilih oleh pasien, dari pengujian yang dilakukan maka dapat diperoleh hasil diagnosa paling akurat adalah *kelamin pada wanita (Vulvodynia)* jenis *Pruritus vulvae* dengan tingkat kepercayaan 100%.

2. Dengan menggunakan aplikasi ini dan memanfaatkan hasil pengetahuan dari dokter ahli maka dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mendiagnosa penyakit *kelamin pada wanita (Vulvodynia)* agar gejala penyakit *Kelamin Pada Wanita (Vulvodynia)* bisa dideteksi lebih awal.

### Saran

Adapun saran yang diberikan berdasarkan pembahasan pada diagnosis penyakit Kelamin Pada Wanita (Vulvodynia) dengan teori *certainty factory* yang dirancang antara lain:

1. Aplikasi sistem pakar ini dapat dikembangkan dengan menggunakan sistem jaringan sehingga dapat digunakan dengan luas.
2. Diharapkan dapat dikembangkan dengan memperluas jenis penyakit yang didiagnosa, karena dalam sistem pakar ini hanya di batasi dua penyakit.

### DAFTAR REFERENSI

- Abin Syamsuddin Makmun. (2012). *Psikologi kependidikan*. PT Remaja Rosdakarya.
- Aji, A. H., Tanzil Furqon, M., & Widodo, A. W. (2018). Sistem pakar diagnosa penyakit ibu hamil menggunakan metode Certainty Factor (CF). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(5), 2127–2134. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Almatsier, S. (2017). *Prinsip dasar ilmu gizi*. Garmedia.
- Amiruddin, R. (2012). *Surveilans kesehatan masyarakat*. Kampus IPB Press Taman Kencana Bogor: PT Penerbit IPB Press.
- Batubara, S., Wahyuni, S., & Hariyanto, E. (2018). Penerapan metode Certainty Factor pada sistem pakar diagnosa penyakit dalam. *Seminar Nasional Royal (SENAR)*, 1, 81–86.
- Buna, A. M., & Gobel, C. Y. (2023). Penerapan metode Certainty Factor untuk sistem pakar diagnosa penyakit degeneratif. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 10(2), 627–632. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v10i2.6007>
- Didik Dwi Prasetyo. (2015). *Mengelola database dengan Visual Basic.NET dan MySQL*. PT Elex Media Komputindo.
- Ernawati, Aritonang, T. R., Mawardi, E. A., Setiawandari, Syamsiah, S., & Paramartha, K. adi. (2023). *Organ reproduksi wanita* (Marni Br Karo, Y. D. Lestari, & R. Putri, Eds.; 1st ed., Vol. 1). Rena Cipta Mandiri.
- Furqan, M., Ramadhan Nasution, Y., & Siregar, A. N. (2023). Penerapan sistem pakar diagnosis peradangan pulpa gigi dengan metode Certainty Factor. *Technologia*, 14(2), 152–156.
- Hayadi, S. Kom. (2018). *Sistem pakar* (1st ed., Vol. 1). Deepublish. [https://www.google.co.id/books/edition/Sistem\\_Pakar/rNxiDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=sistem+pakar&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Sistem_Pakar/rNxiDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=sistem+pakar&printsec=frontcover)

- Irawan, R., Maulita, Y., Kom, M., & Syahputra, S. (2022). Sistem pakar diagnosis penyakit saraf tulang belakang menggunakan metode Certainty Factor. *Journal of Software Engineering, Computer Science and Information Technology*, 3, 190–195.
- Irwan, S. K. M., M. Kes. (2017). Epidemiologi penyakit menular. *Pengaruh kualitas pelayanan, Jurnal EMBA*, 109–119.
- Mulyadi. (2019). *Diagnosis kesulitan belajar & bimbingan terhadap kesulitan belajar khusus*. Nuha Litera.
- Otong Kadang, M. (2021). *Algoritma dan pemrograman* (Abd. K. Muzakir, Ed.; 1st ed.). Humanities Genius.
- Risawandi. (2019). *Mudah menguasai PHP & MySQL dalam 24 jam* (1st ed., Vol. 1). Unimal Press. [www.unimal.ac.id/unimalpress](http://www.unimal.ac.id/unimalpress)
- Rosnelly, R. (2019). *Konsep dan teori sistem pakar* (I. Nastiti, Ed.; 1st ed., Vol. 1). CV Andi Offset.
- Setiawan, D. (2017). *Buku sakti pemrograman web* (1st ed.). Anak Hebat Indonesia.
- Setyaputri, K. E., Fadlil, A., & Sunardi, D. (2018). Analisis metode Certainty Factor pada sistem pakar diagnosa penyakit THT. *Jurnal Teknik Elektro*, 1, 30–35.
- Suprika, A. (2023). Sistem pakar diagnosa penyakit infeksi saluran pencernaan menggunakan metode Certainty Factor. *Teknologipintar.Org*, 3(3), 1–19.
- Suryanah. (2018). *Diagnosis kesulitan belajar matematika siswa dan solusinya dengan pembelajaran remedial* (1st ed., Vol. 1). CV Andi Offset.
- Sutojo, T., Mulyanto, E., & Suhartono, D. V. (2011). *Kecerdasan buatan* (1st ed., Vol. 1). CV Andi Offset.